【C－18－03－040825】

ホットホース

取扱説明書
【０１０５ＴＡ】

目次

株式会社　豊中ホット研究所

本社　〒５６１－０８５３　大阪府豊中市服部南町1丁目２番１号
ＴＥＬ　０６－６８６２－８１１５
ＦＡＸ　０６－６８６４－４６７０

東京営業所　〒１４４－００３１
東京都大田区東蒲田２－３０－６　保坂マンション１Ｆ
ＴＥＬ　０３－５７１３－２８２１
ＦＡＸ　０３－３７３４－７３６０

～まえがき～

この度は、弊社の製品「ホットホース」をお買い求め頂きまして誠に有難うございます。
この取扱説明書はホットホースを正しく、安全にご使用していただくためのガイドブックとして作成致しました。
ご使用前に、この取扱説明書をよくお読みになり、内容をご理解された上でご使用下さいますようお願い致します。

ホットホースは水・油・空気・溶液などの保温・昇温、凝固・凍結防止、または粘液・樹脂・油脂の粘度上昇を防ぎ、定温移送する為のホースです。上記以外の目的に適する様には製作しておりません。
万一、ご使用者側で上記以外の目的で使用され、何らかの事故が発生した場合弊社ではその責を負いかねます。本来の目的以外にはご使用されないよう、お願い申し上げます。
ホットホースはその特性上、様々なアプリケーション・機器に接続してご使用頂けます。ご使用の際には接続するアプリケーション・機器の取扱説明書と共に、この取扱説明書をご利用下さい。
尚、ホットホースは受注生産の為、取り扱い不注意による故障、仕様の変更・返品につきましては、弊社での責任を負いかねます。

ホットホースの設計内容に関する改善の為、定格・意匠は予告なく変更することがあります。

ホットホースにつきまして、万一不都合な点、お気づきの点がございましたら、弊社迄ご連絡下さいます様お願い申し上げます。

お客様の安全のために

　この章では実際に作業される方や、周辺で作業される方々の安全を確保する為、並びに製品や設備の損傷を防ぐために、必ずお守り頂かなければならない事項についてご説明致します。

◎ホットホースの分解・改造は絶対しないで下さい。故障の原因になる上、感電の恐れがある為非常に危険です。

◎ホットホースは防爆構造にはなっておりません。ホットホース内部に引火しやすいもの（第一石油類・第二石油類）を入れたり、プロパンガス・都市ガス等の可燃性ガスがある場所、またガス漏れのおそれがある場所でのご使用はおやめ下さい。引火の可能性があり、重大な事故につながる危険性がある為、絶対にしないで下さい。

◎ホットホースはその使用温度により表面が非常に高温になる場合があります。そのため、燃えやすいもの（紙・紙屑・綿埃等）の周辺での使用は避けて下さい。火災の原因につながる恐れがあります。

◎ホットホースの表面温度が低い場合でも継ぎ手部分は高温になる場合があり、火傷を負う恐れがあります。加熱中・余熱が残っている間は触れない様にして下さい。

◎ホットホース（標準品）は防水処理はされておりません。感電する恐れがある為、水中でのご使用や、直接水を掛けたり、湿気の多い場所・屋外でのご使用は保管も含め避けて下さい。また、防湿・防滴仕様も防水ではありません。ご注意下さい。

◎加圧・温調中のホットホースに直接触れる場合には十分ご注意下さい。設定温度が高温の場合、火傷を負ったり、万一、ホットホースが破損すると流体の漏れにより、火傷や重大な怪我につながることがあります。

◎電源電圧を直接使用せず、電源電圧調節器（スライダック）や温度調節器等の制御装置を使用して下さい。お守り頂かないと異常過熱を起こす原因となり、ホットホースの破損・火災・火傷等、重大な事故につながる危険性があります。
《自己温度調節タイプの場合を除く》

ホットホース取り付けの際に

この章では、ホットホースを正しく取り付けて頂く際に、お守り頂かなければならない事項についてご説明致します。

まず、必要に応じて以下のものをご用意下さい。

- トルクレンチ　１本
- ホットホース及びニップル（アダプター）等のＨＥＸ（六角対辺）に合った、スパナもしくはモンキーレンチ　１本
- シールテープ

◎電源を切って取り付けを

ホットホース取り付けの際には必ず主電源を切り、通電していないことを確認の上取り付けるようにして下さい。通電したままですと感電の恐れがあり、大変危険です。

◎電源・センサー等のコードは正確かつ確実に配線する

電源・センサー等コードの配線が正確かつ確実でないと、ホットホース・センサーの損傷、漏電による感電、異常過熱による火傷や火災の原因につながる恐れがあり、大変危険です。

◎ホットホースを無理に引き伸ばさない

ホットホースを自由長より引き伸ばして取り付けると耐圧力が低下し、破損の原因となり危険ですので絶対にしないで下さい。尚、ホースは加圧時に±３％程度の長さ変化を生じることがあります。その為、ゆとりを持たせた長さで配管して下さい。

◎ホットホースを捻らない

ホースが捻れた状態で繰り返し加圧すると、ホースの寿命の低下や継ぎ手の緩み等の原因となります。取り付けの際には、捻れが生じないようにご注意願います。

標準仕様（袋ナット＋ニップル〈アダプター〉）の場合の取り付け手順

①ホットホースを取り付けたい場所・機器にニップルを取り付ける

②ホットホース自身が捻れないように、袋ナットをねじ込み締め付ける。

◎継ぎ手のしめつけは適正なトルクで

ホースの継ぎ手は適正なトルクで締め付けて下さい。締め付けが足りない場合、流体の漏れの原因となります。また、無茶な力での締め付けは継ぎ手の破損の原因となります。適正な締め付けトルクに関しましては、下表－１をご参照下さい。

※表－１

管用ねじ：PF(G)	１／８	１／４	３／８	１／２	３／４	１吋
締め付けトルク N・m(Kgｆ/m)	１５（１.５）	２５（２.５）	５０（５）	６０（６）	１２０（１２）	１４０（１４）

ﾕﾆﾌｧｲねじ：UNF	7/16 -20	1/2 -20	9/16 -18	3/4 -16	7/8 -14
締め付けトルク N・m(Kgｆ/m)	２５（２.５）	３０（３）	４０（４）	５０（５）	６０（６）

◎ホットホースを固定する際には

ホットホースを固定する場合、結束バンド等できつく締めますと、その部分が異常過熱を起こし、ホットホースの故障につながります。支える程度にして下さい。
《耐外傷タイプはその限りではありません》

◎過度の衝撃を与えない

ホットホースに物を乗せたり、踏みつける、落下させる、引っ張る、引きずる等、過度の衝撃を与えますとホースの破損、センサー・ヒーターの断線等の原因となります。取り付けの際には、通路など人やものの出入りが頻繁な場所、ホースが稼動する場合は周りの機械等に十分気をつけて配管して下さい。機器の設置上、やむなく通路等に配管する場合は、誤って踏みつけることのないように、保護カバー等をご使用願います。
《耐外傷タイプの場合においても、限度を超えた衝撃に破損することはあります。ご注意下さい。》

◎最小曲げ半径より小さく曲げない

ホットホースを最小曲げ半径より小さく曲げると、ホースの破損・ヒーター、センサーの断線の原因となります。規定の最小曲げ半径より大きい曲げ半径でご使用下さい。又ホットホース両端末キャップ部分（約１００㎜）は曲げ厳禁範囲です。

機器の形状等により直線に出来ない場合は、エルボー等で取り付け角度を変更して直線部を確保して下さい。尚、規定の最小曲げ半径につきましては、下表－２をご覧下さい。

※表－２（参考）

ホットホース	標準内径	繰り返し曲げ半径（㎜）		
サイズ	（㎜）	ﾅｲﾛﾝ・ﾃﾌﾛﾝ(ｽﾄﾚｰﾄ)	ﾃﾌﾛﾝｺﾝﾎﾞ	SUSﾌﾚｷ管
１／８	４	１００		
１／４	６	１５０		３０５
３／８	８	２００		３３０
１／２	１３	２５０	１００	３３５
３／４	１９	３５０	１２０	４０５
１吋	２５	４５０	１５０	４７０
１・１／４	３２	５６０	２６０	６０５
１・１／２	３８	６４０	３０５	７２０
２吋	５０	８００	４００	１０００

注：上表に記載しております最小曲げ半径は、あくまで参考値です。
正式な数値は、仕様決定時のお打ち合わせに提出致します。

◎継ぎ手シール面に傷・異物はないか（面シールの場合）

ホットホースを取り付ける前に、継ぎ手・使用するニップル（アダプター）のシール面に傷・異物がないかご確認下さい。傷が付いたままご使用になると、流体の漏れを起こすことがあります。

尚、ＰＴ（テーパー）ネジには、シールテープをご使用下さい。

ホットホースご使用の前に

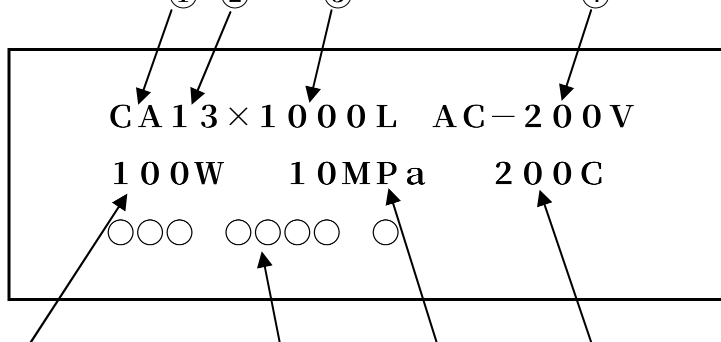
この章では、ホットホースをご使用いただく前にお確かめ頂きたい事項、長期間ご使用いただくためにお守り頂きたい事項をご説明致します。

まず、前章の全ての注意点を正しく実施したことを確認の上、作業を開始して下さい。

◎銘板には

ホットホースには必ず銘板を取り付けております。特にご指定のない場合には、下図－Aの様な事項を刻印しております。ご使用前にセンサー・電圧・耐圧・温度をご確認いただき、その仕様以外（以上）では、絶対に使用しないようにお願いいたします。

※図－A



①センサー

ＣＡ＝熱電対ＣＡ（Ｋ）
ＩＣ＝熱電対ＩＣ（Ｊ）
ＰＴ＝測温抵抗体Ｐｔ－１００Ω
その他

②ホース内径（Φ）

③ホース長さ（Ｌ＝㎜）

④電源電圧（Ｖ）

⑤電気容量（Ｗ）

⑥最高使用圧力（ＭＰａ）

刻印以上の圧力では、絶対に加圧しないで下さい。
内管破損の恐れがあります。

⑦最高使用温度（℃）

刻印以上での温度設定は絶対にしないでください。ホース・ヒーター・保温材等の破損の恐れがあります。

⑧製造番号

当社へのお問い合わせの際には、仕様と共に当番号をお伝え下さい。

◎お打ち合わせの都合上（ホース外径の制約等）、特に表面温度が高く、素手で触ると火傷を負う恐れのあるホットホースに関しましては、下図－Ｂの様な高温注意を促すシールを取り付けております。

※図－Ｂ



このシールが取り付けられているホットホースは、素手で触れると火傷の恐れがあります。やむを得ず触れる場合は、耐熱手袋等をご使用下さい。

◎ご使用前に電源コードやプラグ・コネクターに外傷やゆるみがないかご確認下さい。
万一、外傷やゆるみが有る場合、作業を中断し直ちに弊社までご連絡下さい。
傷んだコードやプラグ・コネクターのご使用は火災や感電の原因となります。

◎リード線は余裕を持って取り付けて下さい。尚、スプレーガン等の作業機器は断線防止のため、先端側（電源コード取り出し口と反対側）に接続して下さい。

◎電源コードやプラグ・コネクターを接続する前に、設定電圧がお打ち合わせの際に決定した電圧と同一か、銘板によりご確認下さい。接続時には、抜けることのない様にしっかりと接続して下さい。接続が不十分ですと感電・ショートの原因となり危険です。

◎ホットホース内管の材料は耐薬品性を考慮し選定しております。お打ち合わせの際に決定した流体以外は、ご使用にならないようにお願いいたします。万一、違う流体をご使用になると安全上問題となることがあります。（有毒ガスの発生、内管の溶解）

◎温度（耐熱）・圧力（耐圧）には互いに密接な関係があります。銘板に刻印されている設定温度内、設定圧力内でのご使用を厳守願います。

◎同一のホットホースにて雰囲気温度が変わるようなセッティング方法（例：一部のみ保温断熱材をカバーする、１部のみ冷暖房の風が当たる、２本以上のホットホースを束ねて使用する等）は避けて下さい。設定温度まで加温しない、異常過熱をおこす等、不具合が発生する可能性があり、内管破損等ホットホースの故障の原因となります。

◎熱可塑（溶融）性の流体の場合、設定温度に達したからといって必ずしもホース内の流体が溶融しているとは限りません。ホース内、又その周辺機器内の流体が完全に溶融するまでは加圧しないようにして下さい。溶融前に加圧しますとホースの破損の原因となります。

点検・保守作業について

この章では定期的な点検作業や、保守作業についてご説明いたします。

まず必要に応じて以下のものをご用意下さい。
- トルクレンチ　１本
- スパナもしくはモンキーレンチ　１本
- ドライバー
- メガテスター
- 電気抵抗計測器
- 耐熱手袋
- ウエス　数枚

●定期的な点検作業

◎点検作業の前に

必ず、主電源を切っておこなって下さい。感電の恐れがあり非常に危険です。

◎電源コードの確認

電源コードやプラグ・コネクターに、外傷やゆるみがないかご確認下さい。
万一、外傷やゆるみがある場合直ちに弊社までご連絡下さい。傷んだコードやプラグ・コネクターのご使用は火災や感電の原因となります。

◎継ぎ手の確認

ホットホースの継ぎ手がしっかりと締まっているかご確認下さい。締め付けが足りない場合は、Ｐ.４（表－１）に従って締め直して下さい。ホットホースに振動・動きが加わる場合には、特にご注意下さい。（場合によっては、毎日の点検の１つにしてください）

●保守作業

◎保守作業の前に

必ず、主電源を切っておこなって下さい。感電の恐れがあり非常に危険です。

◎ホットホースを取り外す際には

ホットホース内部の流体に余熱が残っている状態で、ホットホースを取り外すと流体が噴き出す恐れがあります。流体が常温に下がるまで、取り外さないようにして下さい。やむなく取り外す場合には、耐熱手袋を着用し、継ぎ手部分をウエス等でカバーした上で十分注意して取り外して下さい。尚、ホットホース内部をのぞき込むような行為は絶対にしないで下さい。

◎ホットホースの曲がり癖

ホットホースは一定期間以上取り付けていると、その形状になじんだ曲がり癖がつきます。ホットホースを取り外し、再度取り付ける場合は元の状態のまま取り付けて下さい。

◎ホットホース単体で加熱しない

ホットホース単体で加熱しないで下さい。万一漏電を起こしている場合、感電の危険性があります。メンテナンス等でどうしても加熱させる必要がある場合は、継ぎ手部分よりアースをとり、通電させて下さい。

◎絶縁抵抗のチェック

主電源を切ったあと、電源コードやプラグ・コネクターをはずし、市販のメガテスター（５００Vメガもしくは１０００Vメガ）で電源線と継ぎ手の絶縁抵抗値を計測して下さい。２００MΩ以上あれば正常です。２００MΩ以下の場合は弊社までご連絡下さい。

◎抵抗値のチェック

市販の電気抵抗計測器で電源線と電源線の抵抗を計測して下さい。通電していない場合にはヒーターの断線が考えられます。

電気容量（W数）＝電圧（V）の２乗÷抵抗値（Ω）

また、上記の計算で銘板のW数±１０%以上の差がある場合、ヒーターのショート等が考えられます。作業を中断して弊社までご連絡下さい。

異常が発生したら

　以下に示すような症状を起こしたままでホットホースをご使用になりますと、重大な事故につながる恐れがあります。直ちに主電源を切り、弊社までご連絡下さい。

◎ホットホース、温調器から、変な音やにおいがする。

◎ホットホース、温調器から、煙がでる。

注：上記２項目につきましては、納入直後のホットホースに限り、におい・煙がでることがあります。これは製作過程で、サイズ（糊料）を使用しているためこのサイズが焦げて発生したものです。（出荷前には当社にて十分エージングをおこない、出来るだけにおい・煙はとばしています。）

◎ホットホースの１部から流体の漏れが発生した。

◎ホットホース・温度調節器の表面・電源コードが、普段より異常に高温である。

◎漏電ブレーカーが落ちる。

◎明らかに漏電している。

注：Ｐ.１０の『絶縁抵抗チェック』の項目を参考に計測して下さい。

保証・保証内容について

ホットホースは納入後１２ヶ月間の期間内に発生したもので、明らかに弊社の設計・製作上の責任に帰すると認められる故障、不具合、部品等の欠陥などが発見された場合には無償にて修理、もしくは代替品を納入いたします。但し、２４時間連続使用をおこなう場合には４ヶ月間とさせていただきます。

尚、下記の場合は、保証対象外といたします。

◎ご使用者側の誤った取り扱いに起因する故障及び損傷。

◎ご使用者側による改造や、不当な修理をされたことによる故障及び損傷。

◎落雷・地震・水害等の自然災害、及び火災等、その他の特殊な外部要因に起因する故障及び損傷。

◎消耗部品の交換。

◎ご使用者側で銘板を取り外したり、破損し判断できない場合。
但し、明らかに納入後１２ヶ月以内（４ヶ月以内）のホットホースに関しましては、この限りではありません。

取扱説明書・銘板を紛失・破損されたときに

万一、この取扱説明書を紛失したり、銘板が破損したときには下記の注文書で御注文下さい。

銘板につきましては、お買い上げの年月日、判明する限りの仕様をご記入の上、弊社までご注文下さい。

キリトリセン

取扱説明書・銘板　注文書			
右の覧の必要なものに丸印をご記入下さい		取扱説明書　ホットホース	
		銘板　仕様・製造番号	
		銘板　高温注意	
ご住所			
貴社名			
所属・部署			
御方名			
電話		ＦＡＸ	
購入年月日		購入時注文番号	
センサー		電圧	
内径		ホース長さ	
圧力		温度	
製造番号			